

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2000033646
PUBLICATION DATE : 02-02-00

APPLICATION DATE : 16-07-98
APPLICATION NUMBER : 10201677

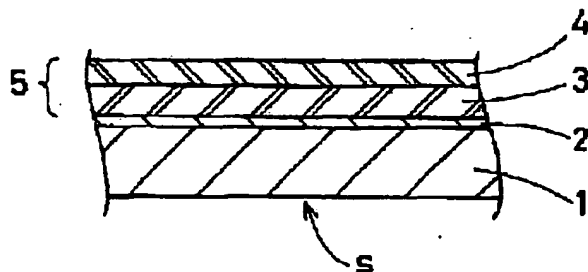
APPLICANT : ASANO KENKYUSHO:KK;

INVENTOR : MIZOGUCHI KENICHI;

INT.CL. : B29C 51/14 B32B 27/18 // B29K101:12
B29L 9:00

TITLE : THERMOFORMING METHOD AND
MOLDED PRODUCT

RECEIVED
OCT 20 2005
IPO
GENERAL ELECTRIC CO.



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a molded product to which antibacterial properties and deodorizing properties are applied by thermoforming a molding sheet wherein a photocatalytic film containing a photocatalytic material and silica is formed on the surface of a thermoplastic resin sheet.

SOLUTION: A photocatalytic film 5 is provided on the surface of a molding sheet (s) by laminating a silica (SiO₂) layer 3 and a photocatalyst layer 4 comprising a photocatalytic material such as chemically stable titania (TiO₂), zinc oxide (ZnO) or tin oxide (SnO₂) on the surface of a thermoplastic resin sheet 1 comprising an ABS resin, HIPS or PP through an adhesive layer 2. Further, by applying light-resistant oxidizable coating containing a photocatalyst such as photocatalyst-containing silicone coating to the surface of the thermoplastic resin sheet to cure the coated sheet, photocatalytic coating can be also applied. The photocatalytic coating can be doped with a metal such as Ag, Cu or Zn and, by this method, bacteria bonded to the surface of the thermoplastic resin sheet can be killed.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

BEST AVAILABLE COPY

RECEIVED

OCT 20 2005

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

IPO
GENERAL ELECTRIC CO
(11) 特許出願公開番号

特開2000-33646

(P2000-33646A)

(43) 公開日 平成12年2月2日 (2000.2.2)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード* (参考)
B 2 9 C 51/14		B 2 9 C 51/14	4 F 1 0 0
B 3 2 B 27/18		B 3 2 B 27/18	F 4 F 2 0 8
// B 2 9 K 101:12			
B 2 9 L 9:00			

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平10-201677

(22) 出願日 平成10年7月16日 (1998.7.16)

(71) 出願人 000148313

株式会社浅野研究所

愛知県愛知郡東郷町大字諸輪字北山158番
地の247

(72) 発明者 吉越 昭雄

愛知県愛知郡東郷町大字諸輪字北山158番
地の247 株式会社浅野研究所内

(72) 発明者 溝口 憲一

愛知県愛知郡東郷町大字諸輪字北山158番
地の247 株式会社浅野研究所内

(74) 代理人 100090239

弁理士 三宅 始

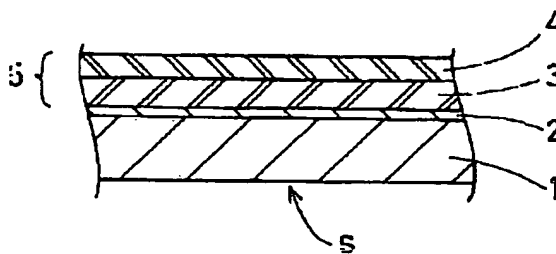
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 熱成形方法及び成形品

(57) 【要約】

【課題】 抗菌性及び防臭性を付与した成形品を容易に
得る熱成形方法及び同方法により製造された成形品を提
案すること。

【解決手段】 光触媒性材料とシリカとを含む光触媒性
被膜5が熱可塑性樹脂シート1の表面に形成された成形
シートsを熱成形することにより、抗菌性及び防臭性を
付与した成形品を製造するようになった。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 光触媒性材料とシリカとを含む光触媒性被膜が熱可塑性樹脂シートの表面に形成された成形シートを熱成形することにより、抗菌性及び防臭性を付与した成形品を製造することを特徴とする熱成形方法。

【請求項2】 光触媒性材料とシリカとを含む光触媒性被膜が熱可塑性樹脂シートの表面に形成された成形シートを熱成形することにより、抗菌性及び防臭性を付与されることを特徴とする成形品。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、抗菌性及び防臭性を有する成形シートを用いる熱成形方法及び成形品に関する。

【0002】

【従来の技術】従来のABS樹脂、HIPS(耐衝撃性ポリスチレン)やPP(ポリプロピレン)等の熱可塑性樹脂シートを用いた冷蔵庫の飲食物を収納する内箱やドア内壁の棚部材等の成形品は、一般的な熱成形方法により製造されている。ところが、それらの成形品に関しては、成形時に抗菌性及び防臭性を付与したものは見当たらない。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記した従来の熱成形方法若しくはその方法により製造された成形品については、抗菌性及び防臭性が付与されていないことから、例えば、それらの成形品を組み付けた冷蔵庫の使用者は、別途に求めた脱臭剤を庫内におくとか、定期的に清掃に努めるとかの留意をしなければならない状況である。本発明者はこれらの事情を鑑みて、熱成形時に抗菌性及び防臭性を付与させるという着想を得て本発明を完成するに至った。

【0004】この発明の目的は、抗菌性及び防臭性を付与した成形品を容易に得る熱成形方法及び同方法により製造された成形品を提案することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するために請求項1に記載した発明の熱成形方法は、光触媒性材料とシリカとを含む光触媒性被膜が熱可塑性樹脂シートの表面に形成された成形シートを熱成形することにより、抗菌性及び防臭性を付与した成形品を製造することを特徴とする。

【0006】同様の目的を達成するために請求項2に記載した発明の成形品は、光触媒性材料とシリカとを含む光触媒性被膜が熱可塑性樹脂シートの表面に形成された成形シートを熱成形することにより、抗菌性及び防臭性を付与されることを特徴とするものである。

【0007】

【発明の作用及び効果】光触媒性材料とシリカとを含む光触媒性被膜がABS樹脂等の熱可塑性樹脂シートの表

面に形成された成形シートを光触媒性被膜を上にして、ヒータユニットにより加熱軟化して成型型により真空成形若しくは圧空成形を施す常法の熱成形を行うことにより、抗菌性及び防臭性を付与された様々な形態の成形品が製造される。

【0008】この熱成形方法によれば、抗菌性及び防臭性が付与された様々な形態の成形品を成型時に容易に得られるという利点がある。したがって、熱成形により製造された成形品の成型後に、抗菌・防臭機能を持たせるためのコーティング処理等の後作業が不要であって、生産の合理化に大いに寄与する。

【0009】

【発明の実施の形態】以下に、本発明方法を図面に基づいて説明する。図1は成形シートの構造を説明するための模倣図、図2は熱成形装置における加熱工程と成型工程を説明する概要図、図3は成形品の縦断面図である。

【0010】図1に示す成形シートsの表面には、ABS樹脂、HIPSやPP等の熱可塑性樹脂シート1の表面に、接着剤層2を介してシリカ(SiO₂)3と、化学的に安定なチタニア(TiO₂)、酸化亜鉛(ZnO)、酸化錫(SnO₂)等の光触媒性材料からなる光触媒層4を積層して光触媒性被膜5が設けられている。なお、光触媒含有シリコン塗料等の光触媒を含有する耐光酸化性塗料を熱可塑性樹脂シートの表面に塗布し硬化させることにより、光触媒性コーティングを施すこともできる。その光触媒性コーティングには、Ag、CuやZnのような金属をドーピングすることができ、これにより表面に付着する細菌を死滅させることが可能であり、カビなどの微生物の成長が抑制されて物品の表面を清浄に維持することができる。

【0011】図2には、本発明方法を適用する一般的な熱成形装置10を示す。図において、光触媒性被膜5を上にしてクランプ装置11により両側縁を掘着された成形シートsは、加熱工程でヒータユニット12により全体を所定温度に加熱軟化される。ついで、成形シートsは成型工程の成型型13とプラグ14の間に移送されて、真空成形(若しくは圧空成形)が施される。その成型が終わると、成型型13とプラグ14とが夫々上下方向に移動し、成形シートsは1ショット分だけ送られてトリミング装置(図示せず)でトリミングが施され、図3に示すような内面に光触媒性被膜5を設けた成形品gが得られる。

【0012】以上、この熱成形方法によれば、抗菌性及び防臭性が付与された様々な形態の成形品を容易に量産することが可能であり、成形品については、抗菌・防臭機能を持たせるためのコーティング処理等の後作業が不要であるので非常に有益である。

【図面の簡単な説明】

【図1】成形シートの構造を説明するための模倣図

【図2】熱成形装置における加熱工程と成型工程を説明

する概要図

【図3】成形品の縦断面図

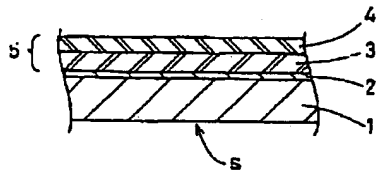
【符号の説明】

s→成形シート g→成形品

1→熱可塑性樹脂シート 4→光触媒層 5→光触媒性被膜

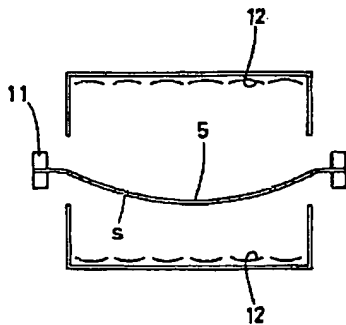
10→熱成形装置 11→クランプ装置

【図1】

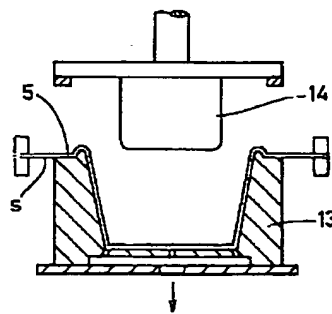


【図2】

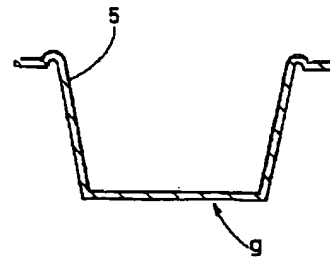
(i)



(ii)



【図3】



【手続補正書】

【提出日】平成10年8月6日(1998. 8. 6)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正内容】

【0011】図2には、本発明方法を適用する一般的な熱成形装置10を示す。図において、光触媒性被膜5を上にしてクランプ装置11により両側縁を摺着された成

形シートsは、加熱工程iでヒータユニット12により全体を所定温度に加熱軟化される。ついで、成形シートsは成形工程iiの成形型13とプラグ14の間に移送されて、真空成形(若しくは圧空成形)が施される。その成形が終わると、成形型13とプラグ14とが夫々上下方向に移動し、成形シートsは1ショット分だけ送られてトリミング装置(図示せず)でトリミングが施され、図3に示すような内面に光触媒性被膜5を設けた成形品gが得られる。

フロントページの続き

Fターム(参考) 4F100 AA20A AA20H AA21H AA25H
AA28H AK01B AK07 AK12J
AK74 AT00A BA02 BA10A
BA10B GB48 JB16B JB20A
JC00 JL01
4F20S AA11 AA13 AB01 AB16 AB17
AC03 AG02 AG03 AH42 AH51
MA01 MA02 MB01 MB22 MC01
MG04 MG11